

Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/JP04/018565

International filing date: 13 December 2004 (13.12.2004)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: JP
Number: 2003-424880
Filing date: 22 December 2003 (22.12.2003)

Date of receipt at the International Bureau: 10 February 2005 (10.02.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse

14.12.2004

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application: 2 0 0 3 年 1 2 月 2 2 日

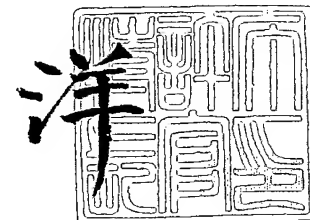
出 願 番 号
Application Number: 特 願 2 0 0 3 - 4 2 4 8 8 0
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 3 - 4 2 4 8 8 0]

出 願 人
Applicant(s): 日 本 航 空 電 子 工 業 株 式 有 限 公 司

2 0 0 5 年 1 月 2 8 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

小 川



【書類名】 特許願
【整理番号】 K-2394
【提出日】 平成15年12月22日
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 H01R 12/16
H01R 13/42
【発明者】
【住所又は居所】 東京都渋谷区道玄坂1丁目21番2号 日本航空電子工業株式会
社内
【氏名】 村山 竜介
【特許出願人】
【識別番号】 000231073
【氏名又は名称】 日本航空電子工業株式会社
【代理人】
【識別番号】 100071272
【弁理士】
【氏名又は名称】 後藤 洋介
【選任した代理人】
【識別番号】 100077838
【弁理士】
【氏名又は名称】 池田 憲保
【選任した代理人】
【識別番号】 100101959
【弁理士】
【氏名又は名称】 山本 格介
【手数料の表示】
【予納台帳番号】 012416
【納付金額】 21,000円
【提出物件の目録】
【物件名】 特許請求の範囲 1
【物件名】 明細書 1
【物件名】 図面 1
【物件名】 要約書 1
【包括委任状番号】 0018423

【書類名】 特許請求の範囲**【請求項 1】**

相手側と接続する接触部をそれぞれ有する複数のコンタクトと、前記各コンタクトの一部を収容するコンタクト収容部が設けられるインシュレータと、ホルダーとを備えるコネクタにおいて、

前記各コンタクトの一部には、複数の被係合部が前記コネクタの嵌合方向の異なる箇所形成され、

前記インシュレータには、前記コンタクト収容部に連続し、かつ、前記ホルダーを収容するホルダー収容部が設けられ、

前記ホルダーは、係合部を有し、かつ、前記コネクタの嵌合方向と交差する方向から前記ホルダー収容部に装着され、

前記各コンタクトの一部を前記コンタクト収容部に装着した後、前記ホルダーを前記ホルダー収容部に装着することによって、前記係合部が前記各被係合部のうちの 1 つと係合して、前記各コンタクトの一部が前記インシュレータに固定され、

前記各コンタクトの一部の接触部の位置を前記各コンタクトの残部の接触部の位置と前記コネクタの嵌合方向において異ならせることを特徴とするコネクタのコンタクト保持構造。

【請求項 2】

前記各コンタクトの一部には、前記インシュレータへの圧入部が更に設けられることを特徴とする請求項 1 記載のコネクタのコンタクト保持構造。

【書類名】明細書

【発明の名称】コネクタのコンタクト保持構造

【技術分野】

【0001】

本発明は、コネクタにおいて、コンタクトをインシュレータに保持する構造に関し、詳しく述べると、複数の同一のコンタクトをインシュレータに堅牢に保持し、しかも、インシュレータに対するコンタクトの位置を変えることができるコネクタに関する。

【背景技術】

【0002】

第1の従来のコネクタのコンタクト保持構造について図7～図9を参照して説明する。

【0003】

まず、プラグコネクタ21について説明する。コンタクト23は、先端から順に突出した形状の接触部23aと、ばね部23bと、インシュレータ22に保持される保持部（圧入部）23cと、ケーブル（図示せず）の電線が半田付けされる結線部23dとから連続して一体に構成される。保持部23cには、2つのラッチ23c1、23c2が形成されている。

【0004】

インシュレータ22には、前部から後部までコンタクト収容部22aが貫通して設けられている。また、インシュレータ22の外周面は、シェル24によって被覆されている。

【0005】

コンタクト23を収容部22aに挿入すると、コンタクト23の各ラッチ23c1、23c2が収容部22aに食い込むことによって、コンタクト23はインシュレータ22に固定される。

【0006】

次に、レセプタクルコネクタ31について説明する。コンタクト33は、先端から順に直線状の接触部33aと、インシュレータ32に保持される直線状の保持部（圧入部）33bと、略L字状の接続部33cとから連続して一体に構成される。インシュレータ32には、貫通した収容部32aと、収容部32aに連続する支持部32bが設けられている。インシュレータ32の外周面は、筒状のシェル34によって被覆されている。

【0007】

コンタクト33を収容部32aに挿入すると、保持部33bは収容部32aに固定され、接触部33aは支持部32bに支持される。

【0008】

プラグコネクタ21がレセプタクルコネクタ31と嵌合すると、コンタクト23の接触部23aはコンタクト33の接触部33aと接触し、シェル24はシェル34と接触する。

【0009】

第2の従来のコネクタのコンタクト保持構造について説明する（例えば、特許文献1参照。）。

【0010】

図10（A）は雄コネクタの組立前の状態、図10（B）は雄コネクタの組立後の状態を、それぞれ示す。

【0011】

雄コネクタ41のインシュレータ42には、3箇所貫通孔42aが設けられ、各貫通孔42aに同一のコンタクト43が挿入されている。各コンタクト43には、フランジ43aが設けられている。段付きプレート44をインシュレータ42に装着した後に、各コンタクト43をインシュレータ42に圧入する。すると、各コンタクト43のフランジ43aは、左側から順にインシュレータ42、段付きプレート44の低段、高段に当接するため、インシュレータ42における各コンタクト43の長さが異なる。

【0012】

このようにして、電源が投入されて運用状態にある電子回路基板間の接続と離脱を行う場合、電源電圧の変動がコンタクトに影響を及ぼさないようにするため、電子回路基板間を接続するコネクタのコンタクト間の接続と離脱に時間差が発生するように形成されている。

【0013】

【特許文献1】特許第2973924号公報（第3頁第5欄第26行—第6欄第3行、図1—図3）ところで、活線挿抜コネクタでは、活線挿抜（通電状態でのパッケージの挿抜）時におけるICの破壊防止対策及びコネクタの低挿入力等を目的として、例えば3段階（グラウンド端子、電源端子及び信号端子）を次々に挿抜する順序すなわちシーケンスが設定されている。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0014】

前記第1の従来のコネクタのコンタクト保持構造では、コンタクト23の各ラッチ23c1, 23c2が収容部22aに食い込むことによって、コンタクト23はインシュレータ22に固定されている。したがって、コンタクト23は、不慮の外力によってインシュレータ22から拔出され易い。

【0015】

前記第2の従来のコネクタのコンタクト保持構造では、コンタクト43の接触部の位置を他のコンタクト43の接触部の位置と異ならせるために、専用の段付きプレート44という余分な部材を採用する。また、各コンタクト43は、インシュレータ42の各貫通孔42aに圧入等の手段によって挿入されているので、不慮の外力によってインシュレータ42から拔出され易い。

【0016】

そこで、本発明は、前記両従来技術の欠点を改良し、複数のコンタクトの接触部の位置が異なるコネクタにおいて、構造が簡素で、しかも、堅牢なコンタクト保持構造を提供しようとするものである。

【課題を解決するための手段】

【0017】

本発明は、前記課題を解決するため、次の手段を採用する。

【0018】

1. 相手側と接続する接触部をそれぞれ有する複数のコンタクトと、前記各コンタクトの一部を収容するコンタクト収容部が設けられるインシュレータと、ホルダーとを備えるコネクタにおいて、前記各コンタクトの一部には、複数の被係合部が前記コネクタの嵌合方向の異なる箇所形成され、前記インシュレータには、前記コンタクト収容部に連続し、かつ、前記ホルダーを収容するホルダー収容部が設けられ、前記ホルダーは、係合部を有し、かつ、前記コネクタの嵌合方向と交差する方向から前記ホルダー収容部に装着され、前記各コンタクトの一部を前記コンタクト収容部に装着した後、前記ホルダーを前記ホルダー収容部に装着することによって、前記係合部が前記各被係合部のうちの1つと係合して、前記各コンタクトの一部が前記インシュレータに固定され、前記各コンタクトの一部の接触部の位置を前記各コンタクトの残部の接触部の位置と前記コネクタの嵌合方向において異ならせるコネクタのコンタクト保持構造。

【0019】

2. 前記各コンタクトの一部には、前記インシュレータへの圧入部が更に設けられる前記1記載のコネクタのコンタクト保持構造。

【発明の効果】

【0020】

明細書の説明から明らかなように、本発明は、次の効果を奏する。

【0021】

1. 複数の同一のコンタクト（ただし、結線部の位置のみが相違する。）を採用しても

、コンタクトに複数の被係合部をコネクタの嵌合方向の異なる箇所形成することによって、活線挿抜に対応することができる。また、部品を共用しながら挿入位置をずらすことのみによって、任意のコンタクトの接触部の位置と残部のコンタクトの接触部の位置とを可変とすることができる。

【0022】

2. ホルダーの係合部とコンタクトの被係合部との係合、更に、コンタクトの圧入部のインシュレータへの圧入によって、コンタクトがインシュレータから不慮に抜出することが防止される。

【0023】

3. 部品点数が増加せずに、構造が簡素、堅牢、コンパクトで、組立分解が簡易で、しかも、コストが安価である。

【発明を実施するための最良の形態】

【0024】

本発明の一実施例のコネクタのコンタクト保持構造について説明する。

【実施例1】

【0025】

本発明の実施例1のプラグコネクタについて図1～図6を参照して説明する。図1はプラグコネクタの正面側から見た斜視図、図2はフード等が装着される前のプラグコネクタの背面側から見た斜視図、図3はホルダー（各コンタクトをインシュレータに固定する部材）がインシュレータに取り付けられる前のプラグコネクタの背面側から見た斜視図、図4はホルダーがインシュレータに取り付けられたプラグコネクタの背面側から見た斜視図、図5はコンタクトがインシュレータに装着される前の断面図、図6の上側はコンタクトがインシュレータに深く装着されたときの断面図、図6の下側はコンタクトがインシュレータに浅く装着されたときの断面図を、それぞれ示す。

【0026】

まず、プラグコネクタ1の概略的構成を図1～図4を参照して説明する。

【0027】

インシュレータ2には、多数の同一のコンタクト3が一定のピッチで保持され、接触部3aは1段に保持され、結線部3eは交互に上下2段に保持されている。プラグコネクタ1の前面側に設けられている嵌合部4におけるインシュレータ2の上面の両側には、ロック部材9が形成され、嵌合部4の外側はシェル5によって被覆されている。プラグコネクタ1の嵌合部4は、レセプタクルコネクタ（図示せず）の嵌合部と嵌合する。プラグコネクタ1の後面側のインシュレータ2には、ケーブル6が連結され、各コンタクト3はケーブル6の各電線と接続されている。プラグコネクタ1の嵌合部4以外のインシュレータ2の外側はフード7によって被覆されている。ホルダー8については、後述する。

【0028】

次に、コンタクト3をインシュレータ2に装着する方法について図5と図6を参照して説明する。

【0029】

コンタクト3は、先端から順に突出した形状の接触部3aと、ばね部3bと、インシュレータ2に保持される保持部（圧入部）3cと、2つのラッチ（被係合部）3d1, 3d2が形成された位置決め部3dと、ケーブル6の電線が半田付けされる結線部3eとから連続して一体に構成される。ただし、半数のコンタクト3における結線部3eの位置は、他の半数のコンタクト3における結線部3eの位置とは、上下が逆である。

【0030】

インシュレータ2には、前部から後部までコンタクト収容部2aが貫通して設けられ、また、上部からコンタクト収容部2aに到達するまでコンタクト収容部2aに対して直交する方向にホルダー収容部2bが設けられる。ホルダー収容部2bに収容されるホルダー8の下部には、係合部8aが設けられる。

【0031】

コンタクト 3 をインシュレータ 2 に深く装着する場合には、まず、図 5 におけるステップ 1 の矢印方向にコンタクト 3 をコンタクト収容部 2 a に挿入する。次に、ステップ 2 の矢印方向にホルダー 8 をホルダー収容部 2 b に挿入し、図 6 の上図に示されるように、係合部 8 a をラッチ（被係合部）3 d 2 に係合する。すると、コンタクト 3 は、インシュレータ 2 に固定される。コンタクト 3 をインシュレータ 2 に浅く装着する場合には、図 6 の下図に示されるように、係合部 8 a をラッチ（被係合部）3 d 1 に係合する。この結果、図 6 の上図におけるコンタクト 3 の接触部 3 a と図 6 の下図におけるコンタクト 3 の接触部 3 a の間には、位置差 D が設けられる。

【0032】

したがって、図 1～図 4 におけるインシュレータ 2 に浅く装着された各コンタクト 3 はインシュレータ 2 の一定の位置に固定されているので、インシュレータ 2 に浅く装着された各コンタクト 3 の接触部 3 a とインシュレータ 2 に深く装着された各コンタクト 3 の接触部 3 a の間には、所望の位置差 D を設けることができる。

【0033】

各コンタクト 3 には、2つのラッチ 3 d 1, 3 d 2 を形成したが、3つ以上のラッチを形成することもできる。

【0034】

また、本実施例では、コンタクトは 1 列であるが、上下 2 段の 2 列に構成し、ホルダーを上下の 2 方向からインシュレータに挿入するようにしてもよい。

【図面の簡単な説明】

【0035】

【図 1】本発明の実施例 1 に係るプラグコネクタの正面側から見た斜視図である。

【図 2】フード等が取り付けられる前の同プラグコネクタの背面側から見た斜視図である。

【図 3】ホルダーがインシュレータに取り付けられる前の同プラグコネクタの背面側から見た斜視図である。

【図 4】同ホルダーが同インシュレータに取り付けられた同プラグコネクタの背面側から見た斜視図である。

【図 5】コンタクトが同インシュレータに装着される前の状態を示す断面図である。

【図 6】同コンタクトが同インシュレータに装着された状態を示す断面図であり、上側は深く装着されたとき、下側は浅く装着されたときを、それぞれ示す。

【図 7】第 1 の従来のコネクタにおいて、プラグコネクタとレセプタクルコネクタが嵌合する前の状態を示す断面図である。

【図 8】同プラグコネクタと同レセプタクルコネクタが嵌合した状態を示す断面図である。

【図 9】同プラグコネクタにおいて、コンタクトがインシュレータに装着される前の状態を示す断面図である。

【図 10】第 2 の従来のコネクタにおいて、雄コネクタの組立前後の状態を示す断面図であり、(A) は組立前、(B) は組立後を、それぞれ示す。

【符号の説明】

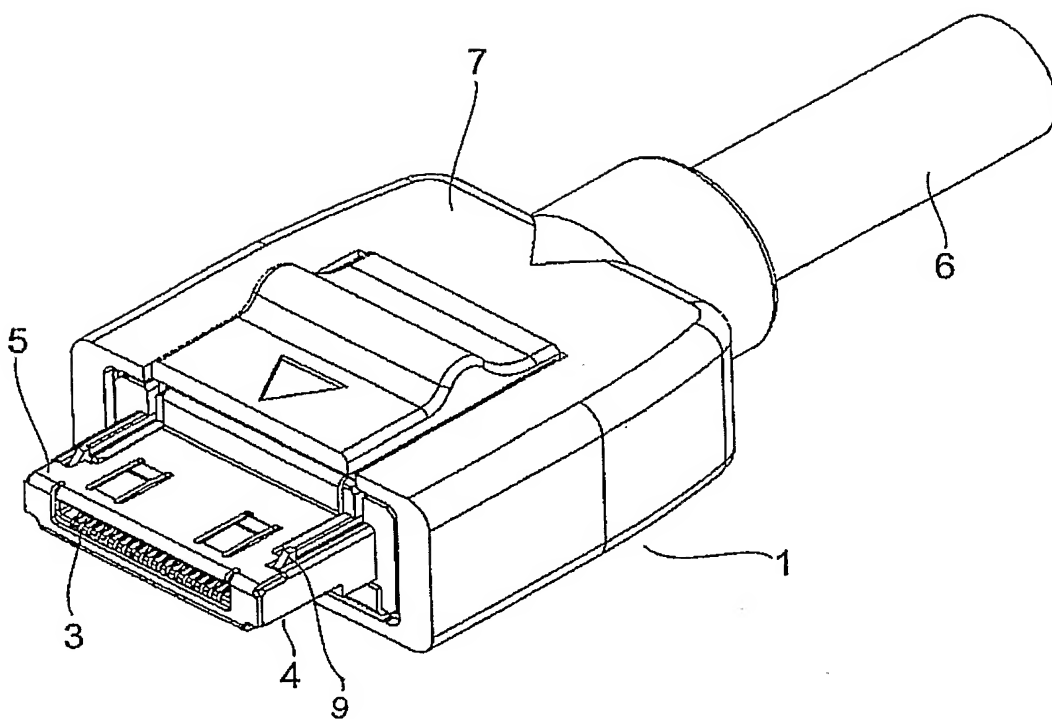
【0036】

- 1 プラグコネクタ
- 2 インシュレータ
- 2 a コンタクト収容部
- 2 b ホルダー収容部
- 3 コンタクト
- 3 a 接触部
- 3 b ばね部
- 3 c 保持部（圧入部）
- 3 d 位置決め部

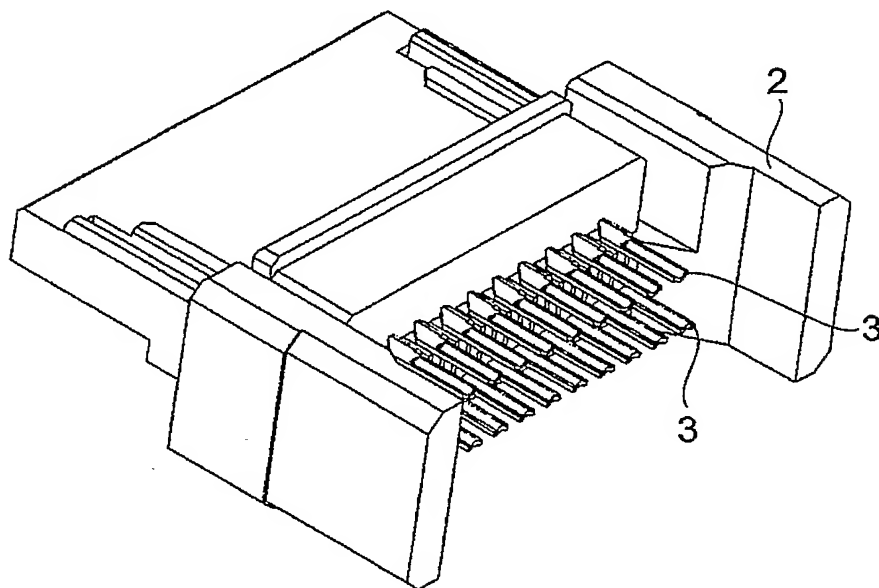
- 3 d 1 ラッチ (被係合部)
- 3 d 2 ラッチ (被係合部)
- 3 e 結線部
- 4 嵌合部
- 5 シェル
- 6 ケーブル
- 7 フード
- 8 ホルダー
- 9 ロック部材

【書類名】 図面

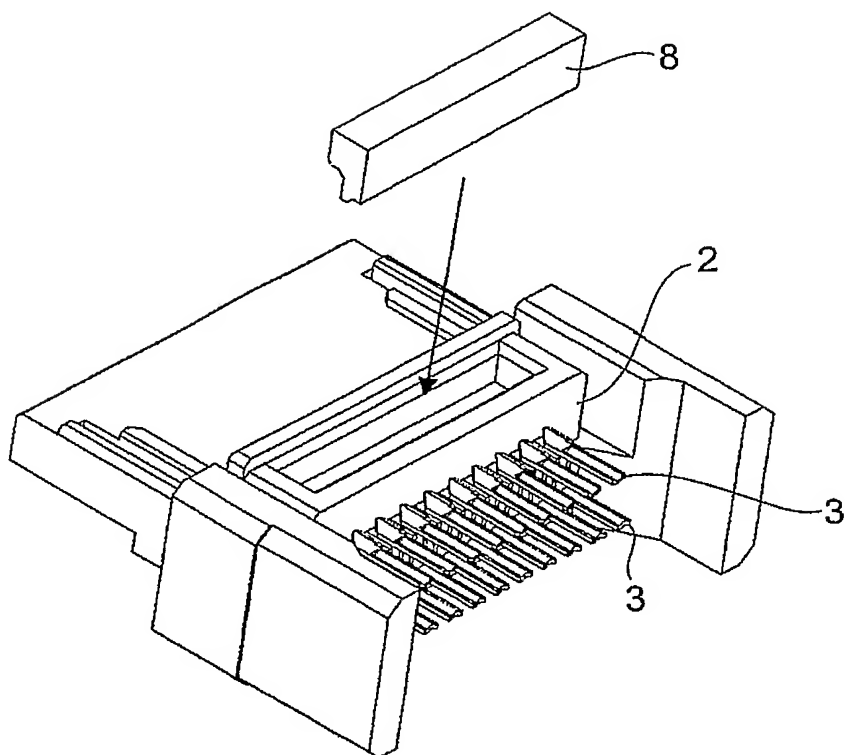
【図 1】



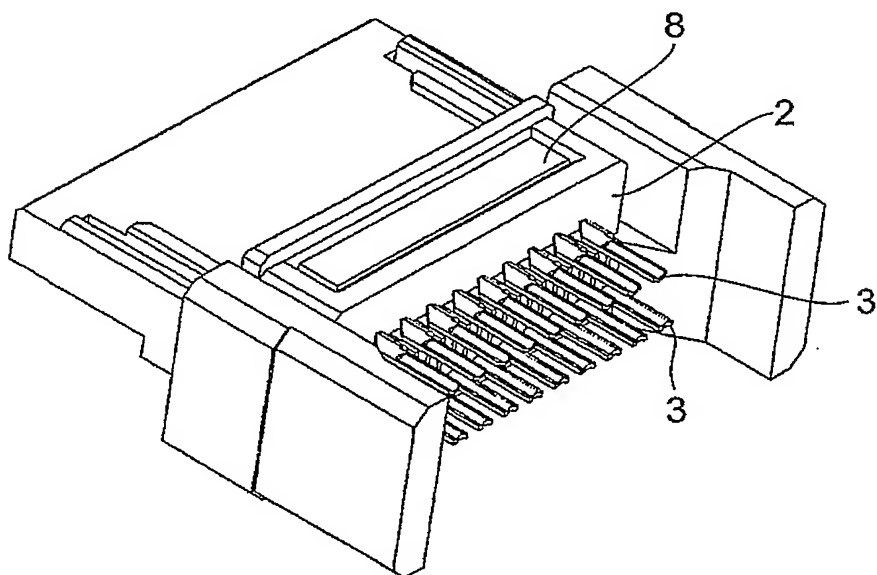
【図 2】



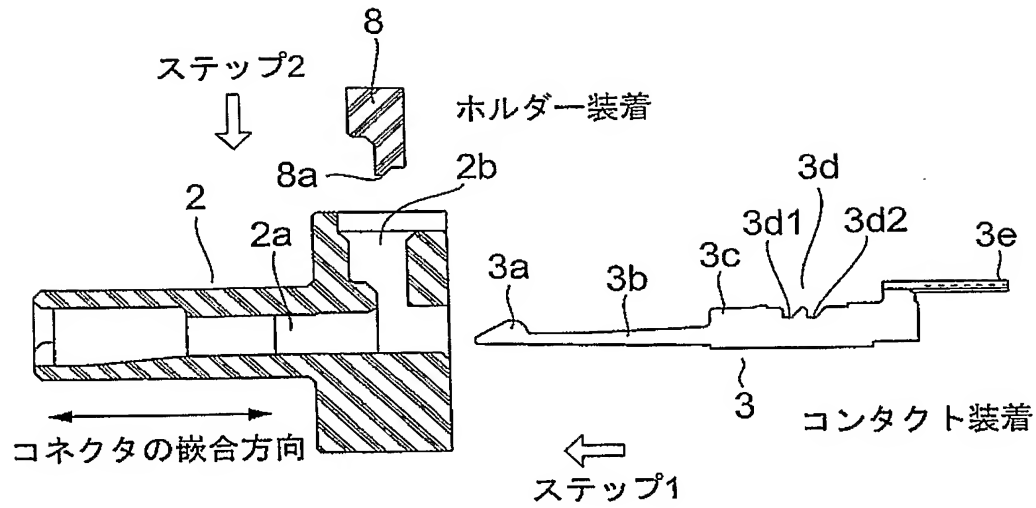
【図 3】



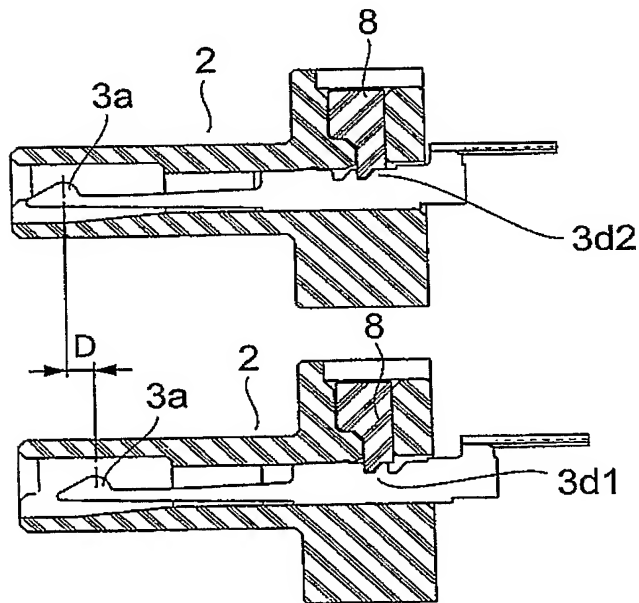
【図 4】



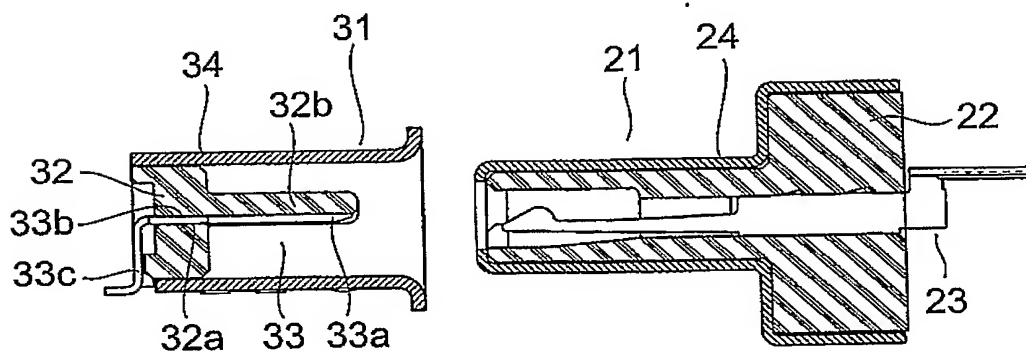
【図 5】



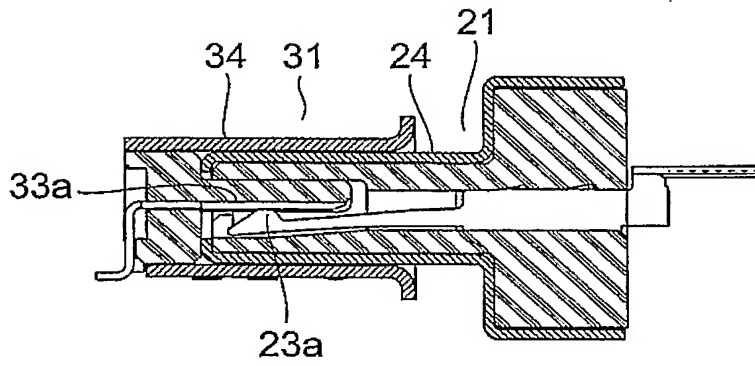
【図 6】



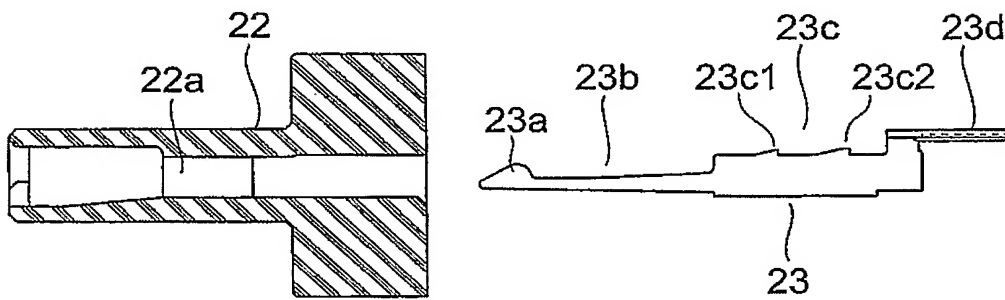
【図 7】



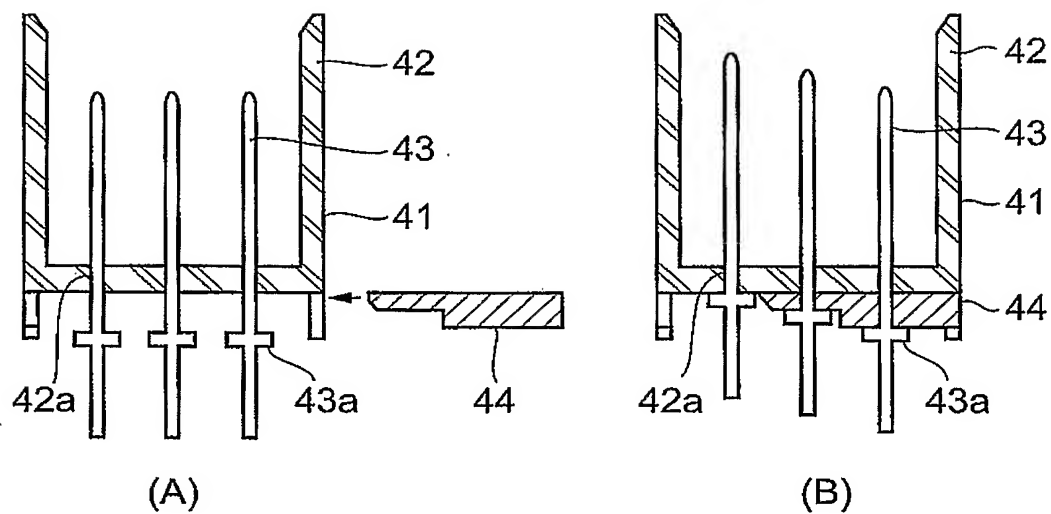
【図 8】



【図 9】



【図 10】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 複数のコンタクトの接触部の位置が異なるコネクタにおいて、構造が簡素で、しかも、堅牢なコンタクト保持構造を提供する。

【解決手段】 コンタクト 3 をインシュレータ 2 に深く装着する場合には、まず、ステップ 1 の矢印方向にコンタクトをコンタクト収容部 2 a に挿入する。次に、ステップ 2 の矢印方向にホルダー 8 をホルダー収容部 2 b に挿入し、係合部 8 a をラッチ（被係合部） 3 d 2 に係合する。すると、コンタクトは、インシュレータに固定される。コンタクトをインシュレータに浅く装着する場合には、係合部をラッチ 3 d 1 に係合する。この結果、前記第 1 の場合のコンタクトの接触部 3 a と前記第 2 の場合のコンタクトの接触部の間には、コネクタの嵌合方向において位置差が設けられる。

【選択図】 図 5

特願 2 0 0 3 - 4 2 4 8 8 0

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 2 3 1 0 7 3]

1. 変更年月日

1 9 9 5 年 7 月 5 日

[変更理由]

住所変更

住 所

東京都渋谷区道玄坂1丁目21番2号

氏 名

日本航空電子工業株式会社